



HEIDENHAIN



VT 122

Instrucciones para la instalación

Índice

1	Nociones básicas.....	5
1.1	Resumen.....	6
1.2	Información del producto.....	6
1.2.1	Etiqueta del modelo.....	6
1.2.2	Software del equipo.....	6
1.3	Documentación del producto.....	6
1.3.1	Validez de la documentación.....	6
1.3.2	Conservación y divulgación de la documentación.....	7
1.3.3	Instrucciones para la lectura de la documentación.....	7
1.3.4	Conservación y divulgación de la documentación.....	8
1.4	Acerca de este manual.....	9
1.4.1	Grupos destinatarios del manual de instrucciones.....	9
1.4.2	Instrucciones empleadas.....	9
1.4.3	Distinciones de texto.....	10
2	Seguridad.....	11
2.1	Resumen.....	12
2.2	Medidas generales de seguridad.....	12
2.3	Utilización conforme al uso previsto.....	12
2.4	Utilización no conforme al uso previsto.....	12
2.5	Cualificación del personal.....	12
2.6	Obligaciones del explotador.....	13
2.7	Instrucciones generales de seguridad.....	14
2.7.1	Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico.....	14

3	Transporte y almacenamiento.....	15
3.1	Resumen.....	16
3.2	Desembalar el equipo.....	16
3.3	Alcance del suministro y accesorios.....	16
3.3.1	Alcance del suministro.....	16
3.3.2	Accesorios.....	16
3.4	Si se ha producido algún daño durante el transporte.....	17
3.5	Reembalaje y almacenamiento.....	18
3.5.1	Embalar el equipo.....	18
3.5.2	Almacenar el equipo.....	18
4	Montaje.....	19
4.1	Resumen.....	20
4.2	Vistas del equipo.....	20
4.3	Montaje del equipo.....	21
5	Instalación.....	25
5.1	Resumen.....	26
5.2	Indicaciones generales.....	26
5.3	Resumen de la conexión.....	29
5.4	Conectar tensión de alimentación.....	29
5.5	Conectar el puerto de la cámara.....	31
5.6	Conectar aire comprimido.....	31

6	Servicio posventa y mantenimiento.....	33
6.1	Resumen.....	34
6.2	Plan de mantenimiento.....	35
6.3	Limpieza.....	36
6.4	Comprobar la función.....	36
6.5	Piezas de repuesto.....	36
6.6	Cambiar cubiertas de cristal.....	37
6.7	Reanudación del funcionamiento.....	37
7	Desmontaje y eliminación.....	39
7.1	Resumen.....	40
7.2	Desmontaje.....	40
7.3	Eliminación.....	40
8	Características técnicas.....	41
9	Índice.....	44
10	Directorio de figuras.....	45

1

Nociones básicas

1.1 Resumen

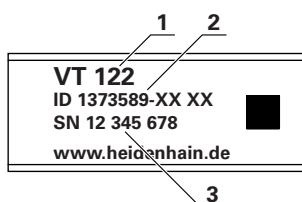
Este capítulo contiene información acerca del presente producto y el presente manual.

1.2 Información del producto

Denominación del producto	N.º de identificación (ID)
VT 122	1373589-xx

1.2.1 Etiqueta del modelo

La placa de características se encuentra en la parte lateral del equipo donde se encuentran las conexiones:



- 1 Denominación del producto
- 2 Número de identidad
- 3 Número de serie

1.2.2 Software del equipo

Para trabajar con el equipo, es necesario instalar el software Visual Tool Check (VTC) en un IPC con Microsoft Windows. Puede encontrar información sobre la instalación del software y sobre su manejo en el manual de instrucciones de VTC (ID 1322445).



El equipo y el software asociado solo se pueden utilizar en combinación con los controles numéricos HEIDENHAIN TNC7 o TNC 640 a partir de la versión de software NC 34059x-10.

1.3 Documentación del producto

1.3.1 Validez de la documentación.

Antes de utilizar la documentación y el equipo compruebe que la documentación y el equipo concuerden.



Si los números de identificación (ID)/ID del producto no concuerdan y, por lo tanto, la documentación no es válida, puede encontrar la documentación vigente del equipo en **www.heidenhain.com**.

1.3.2 Conservación y divulgación de la documentación

El manual debe guardarse en la proximidad inmediata del puesto de trabajo y debe estar a disposición de todo el personal en todo momento. El explotador del equipo deberá informar al personal de donde se guarda este manual. Si las instrucciones se vuelven ilegibles, el operario deberá solicitar un repuesto al fabricante.

Al transferir o revender el equipo a terceros, deberán transferirse al nuevo propietario los documentos siguientes:

- Anexo (en el caso de que se haya entregado con el equipo)
- Manual de instrucciones de uso

1.3.3 Instrucciones para la lectura de la documentación

⚠ ADVERTENCIA

¡Accidentes mortales, lesiones o daños materiales originados por la no observancia de la documentación!

Si no se observan las indicaciones de la Documentación pueden producirse accidentes mortales, lesiones o daños materiales.

- ▶ Leer la documentación cuidadosa y completamente
- ▶ Conservar la documentación para futuras consultas

La tabla siguiente contiene las partes que componen la documentación en el orden secuencial de su prioridad de lectura.

Documentación	Descripción
Anexo	Un anexo es un documento que complementa o reemplaza los contenidos correspondientes del manual de funcionamiento de uso y de las instrucciones de instalación. Si el alcance de suministro incluye un anexo, este tiene la máxima prioridad de lectura. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.
Manual de funcionamiento	El manual de instrucciones de uso contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para hacer funcionar correctamente el equipo y de acuerdo con el fin al que está destinado. El manual de funcionamiento viene incluido en el alcance de suministro. En el orden de prioridad de lectura, el manual de funcionamiento ocupa la segunda posición.
Instrucciones de instalación	Las instrucciones de instalación contienen toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar el equipo correctamente y conforme a su uso previsto. Las instrucciones de instalación pueden descargarse desde la zona de descargas de www.heidenhain.com . Las instrucciones de instalación tienen la tercera prioridad de lectura.
Manual de instrucciones del VTC	La documentación para el manejo del equipo con el Software Visual Tool Check (VTC) puede descargarse en la zona de descargas de www.heidenhain.com .

¿Desea realizar alguna modificación o ha detectado un error?

Realizamos una mejora continua en nuestra documentación. Puede ayudarnos en este objetivo indicándonos sus sugerencias de modificaciones en la siguiente dirección de correo electrónico:

userdoc@heidenhain.de

1.3.4 Conservación y divulgación de la documentación

El manual debe guardarse en la proximidad inmediata del puesto de trabajo y debe estar a disposición de todo el personal en todo momento. El explotador del equipo deberá informar al personal de donde se guarda este manual. Si las instrucciones se vuelven ilegibles, el operario deberá solicitar un repuesto al fabricante.

Al transferir o revender el equipo a terceros, deberán transferirse al nuevo propietario los documentos siguientes:

- Anexo (en el caso de que se haya entregado con el equipo)
- Manual de instrucciones de uso

1.4 Acerca de este manual

Este manual contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo.

1.4.1 Grupos destinatarios del manual de instrucciones

Todas las personas que intervengan en uno de los trabajos siguientes deberán leer y observar el presente manual de instrucciones:

- Instalación
- Servicio postventa y mantenimiento

1.4.2 Instrucciones empleadas

Indicaciones para la seguridad

Los avisos de seguridad advierten contra los peligros en la manipulación del equipo y proporcionan las instrucciones para evitarlos. Los avisos de seguridad se clasifican en función de la gravedad del peligro y se subdividen en los grupos siguientes:

PELIGRO

Peligro indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es seguro que el peligro **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

ADVERTENCIA

Advertencia indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

PRECAUCIÓN

Precaución indica un peligro para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona lesiones leves**.

INDICACIÓN

Indicación indica un peligro para los equipos o para los datos. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona un daño material**.

Notas de información

Las notas de información garantizan un uso del equipo eficiente y exento de fallos. Las notas de información se clasifican en los grupos siguientes:



El símbolo informativo representa un **consejo**.

Un consejo proporciona información adicional o complementaria importante.



La rueda dentada simboliza una función **dependiente de la máquina**.

La función descrita depende de la máquina cuando, p. ej.:

- La máquina dispone de una opción de software o hardware necesaria.
- El comportamiento de las funciones depende de los ajustes configurables de la máquina.



El símbolo del libro indica una **referencia cruzada**.

Una referencia cruzada dirige a documentación externa, p. ej. a la documentación del fabricante de la máquina o de terceros proveedores.

1.4.3 Distinciones de texto

Representación	Significado
▶ ...	identifica un paso de una acción y el resultado de una acción
> ...	Ejemplo: ▶ Hacer clic en OK > Se cierra el mensaje.
■ ...	identifica una lista o relación
■ ...	Ejemplo: ■ Interfaz TTL ■ Interfaz EnDat ■ ...

2

Seguridad

2.1 Resumen

Este capítulo contiene información importante sobre la seguridad para montar e instalar el equipo de forma correcta.

2.2 Medidas generales de seguridad

Durante el funcionamiento deben seguirse las medidas de seguridad generales, especialmente las necesarias para manejar equipos sometidos a tensión. La no consideración de estas prescripciones de seguridad puede tener como consecuencia daños en el aparato o lesiones en las personas.

Las prescripciones de seguridad pueden variar según cada empresa. En el caso de conflicto entre el contenido de esta guía rápida y las regulaciones internas de una empresa en la que vaya a utilizarse este aparato deben acatarse siempre las regulaciones más severas.

2.3 Utilización conforme al uso previsto

El sistema de cámaras VT 122 con software VTC está destinado exclusivamente a:

- La medición en proceso de herramientas en centros de mecanizado
- La inspección y medición visual de herramientas en centros de mecanizado

2.4 Utilización no conforme al uso previsto

Cualquier uso no mencionado en "Uso previsto" se considera contrario al uso previsto. El fabricante de la máquina y el operador de la máquina son los únicos responsables de los daños resultantes.

En concreto, no se permite su uso como parte de una función de seguridad.

2.5 Cualificación del personal

Los requisitos que debe cumplir el personal, que se requieren para las distintas actividades del equipo, se indican en los correspondientes capítulos del presente manual.

A continuación se especifican con más detalle los grupos de personas en cuanto a sus cualificaciones y tareas.

Personal especializado

El explotador del equipo proporcionará al personal especializado la formación necesaria para el manejo ampliado y la parametrización. Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las disposiciones pertinentes, el personal especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos.

Electricista especializado

Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las normas pertinentes, el electricista especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos. El electricista especializado ha recibido la formación especial para el ámbito de trabajo en el que realiza su actividad.

El electricista especializado debe cumplir las disposiciones de la normativa legal vigente para la prevención de accidentes.

2.6 Obligaciones del explotador

El explotador es el propietario del equipo y de la periferia o ha alquilado ambos. En todo momento, será el responsable de que se haga el uso conforme a lo previsto.

El explotador debe:

- asignar las diferentes tareas en el equipo a personal cualificado, apropiado y autorizado
- instruir al personal de forma comprobable acerca de las autorizaciones
- Proporcionar al personal todos los medios que precise para poder ejecutar las tareas que tiene asignadas
- asegurar que el equipo se hace funcionar en un estado impecable técnicamente
- asegurar que el equipo quede protegido contra un uso no autorizado

2.7 Instrucciones generales de seguridad



La responsabilidad para cada sistema en el que se utiliza este producto recae en el montador o instalador de dicho sistema.

Las instrucciones de seguridad específicas, que deben tenerse en cuenta en el equipo para las diferentes actividades, están indicadas en los capítulos correspondientes de este manual.

2.7.1 Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico



ADVERTENCIA

Al abrir el equipo, contacto peligroso con piezas que conducen la electricidad.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante



ADVERTENCIA

Riesgo de circulación peligrosa de electricidad a través del cuerpo por contacto directo o indirecto con piezas que conducen la electricidad.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ Los trabajos en el sistema eléctrico y en componentes sometidos a tensión eléctrica deberán encargarse a un especialista que cuente con la debida formación
- ▶ Para la conexión a la red y para todas las conexiones de las interfaces deberán emplearse exclusivamente conectores y cables prefabricados según normas
- ▶ Deberá encargarse al fabricante la sustitución inmediata de los componentes eléctricos defectuosos
- ▶ Comprobar a intervalos de tiempo regulares todos los cables conectados y todas las hembrillas de conexión del equipo. Las deficiencias, tales como conexiones flojas o cables chamuscados, deberán subsanarse de inmediato

INDICACIÓN

Daño de componentes internos del equipo.

Si se abre el equipo, la garantía del producto queda anulada.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante del equipo

3

**Transporte y
almacenamiento**

3.1 Resumen

Este capítulo contiene información sobre el transporte y el almacenamiento, así como sobre los elementos suministrados y accesorios del equipo.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 12

3.2 Desembalar el equipo

- ▶ Abrir la caja de cartón de embalaje por la parte superior
- ▶ Retirar el material de embalaje
- ▶ Extraer el contenido
- ▶ Comprobar que el suministro esté completo
- ▶ Comprobar que el suministro no haya sufrido daños en el transporte

3.3 Alcance del suministro y accesorios

3.3.1 Alcance del suministro

En el suministro se incluyen los artículos siguientes:

- Sistema de cámara VT 122
- Manual de instrucciones de uso
- Anexo (de modo opcional)
- Dos mordazas para el montaje (variante 01)
- Fresa cilíndrica como herramienta de referencia

3.3.2 Accesorios

Los accesorios mencionados a continuación se pueden pedir opcionalmente a HEIDENHAIN:

Accesorios	Denominación	ID
para el montaje		
	Garras de sujeción	329454-02
para la instalación		
	Cable de conexión para la tensión de alimentación	1325985-xx
	Cable adaptador para el puerto de la cámara	1313965-xx
	Manguera de aire comprimido (25 m) 6x1 (D _i = 4 mm)	207881-41
	Manguera de aire comprimido (25 m) 8x1,25 (D _i = 5,5 mm)	207881-42
	Válvula de retención neumática (6 mm)	1290627-02

Accesorios	Denominación	ID
	Relé optoacoplador UTI 491	802467-01

HEIDENHAIN recomienda los siguientes accesorios disponibles a petición:

Accesorios	Denominación	Núm. art.
para la instalación		
	Válvula de retención neumática (6 mm) Fabricante: Parker Legris	7984 06 10
	Válvula de retención neumática (8 mm) Fabricante: Parker Legris	7984 08 10
	Válvula de 2/2 vías de 24 V DN10 Fabricante: Buschjost	8253000.8001.02400



Puede cursar un pedido de piezas de repuesto a HEIDENHAIN para realizar el mantenimiento del equipo.

Información adicional: "Piezas de repuesto", Página 36

3.4 Si se ha producido algún daño durante el transporte

- ▶ Solicitar al transportista que confirme los daños
- ▶ Guardar los materiales de embalaje para su posterior examen
- ▶ Póngase en contacto con el remitente e infórmele de los daños

Esto aplica también a los daños en el transporte en las peticiones de repuestos.

3.5 Reembalaje y almacenamiento

Embalar y almacenar el equipo cuidadosamente conforme a las condiciones indicadas en el presente documento.

3.5.1 Embalar el equipo

El reembalaje deberá realizarse lo más igual que se pueda al embalaje original.

- ▶ Todas las piezas de montaje adosado y las tapas de protección contra el polvo deben colocarse en el equipo tal como estaban cuando se suministró el equipo y deben embalarse tal como estaban embaladas
- ▶ Embalar el equipo de tal modo que
 - los impactos y las sacudidas durante el transporte queden amortiguadas
 - y no pueda penetrar ni el polvo ni la humedad
- ▶ Embalar todos los accesorios suministrados
Información adicional: "Alcance del suministro", Página 16
- ▶ Adjuntar toda la documentación dispuesta en el embalaje suministrado
Información adicional: "Conservación y divulgación de la documentación", Página 7



Para las devoluciones del equipo al servicio posventa de HEIDENHAIN para su reparación:

- ▶ Enviar el equipo sin accesorios

3.5.2 Almacenar el equipo

- ▶ Embale el equipo tal y como se describe en el capítulo Página 18
- ▶ Observar las disposiciones relativas a las condiciones medioambientales
Información adicional: "Características técnicas", Página 41
- ▶ Después de cada transporte y tras un almacenamiento prolongado, examinar el equipo para comprobar que no ha sufrido daños

4

Montaje

4.1 Resumen

Este capítulo describe el montaje del equipo. El presente documento contiene vistas del equipo e información sobre cómo montarlo correctamente.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 12

4.2 Vistas del equipo

Vista lateral, variante 1

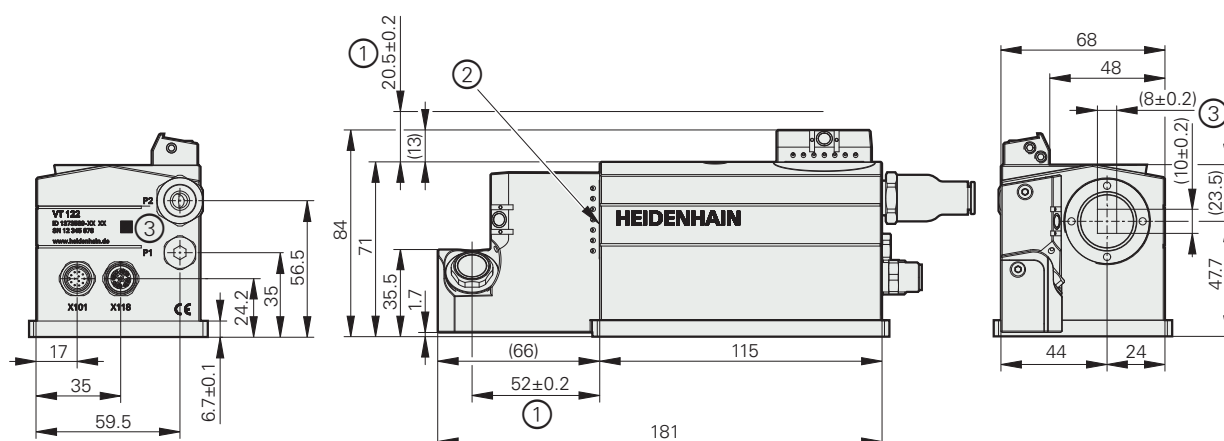


Figura 1: Vista lateral, variante 1

- (1) Plano focal
- (2) LED de estado, solo visible a través del teléfono móvil o la cámara digital, ángulo de visión aprox. 40 ° con respecto a la vertical
- (3) Tamaño de la imagen

Vista lateral, variante 2

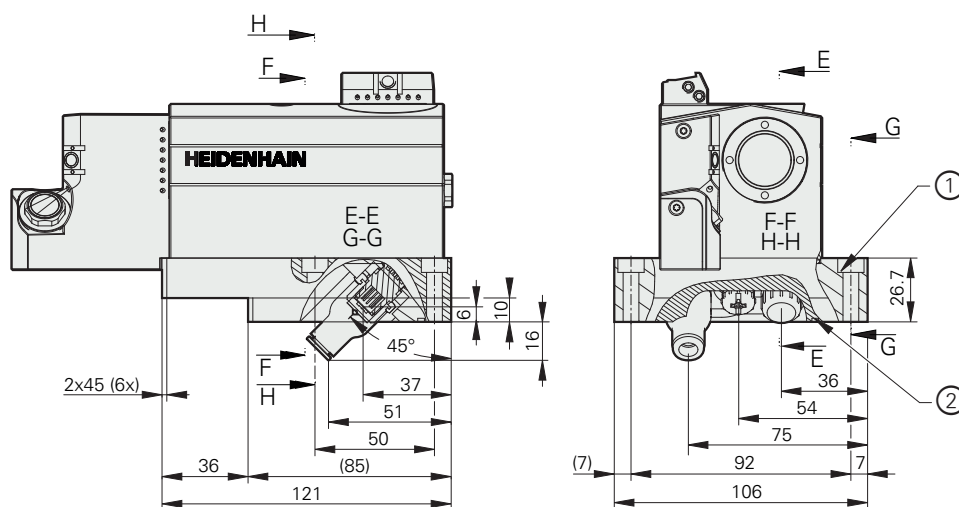


Figura 2: Vista lateral, variante 2

- (1) Fijación con 4 tornillos M6x30 ISO4762-A2 y arandelas 11/6,4x1,6 ISO7092-A2
- (2) Sellado específico del cliente con anillo tórico 204227-6U, incluido en los elementos suministrados

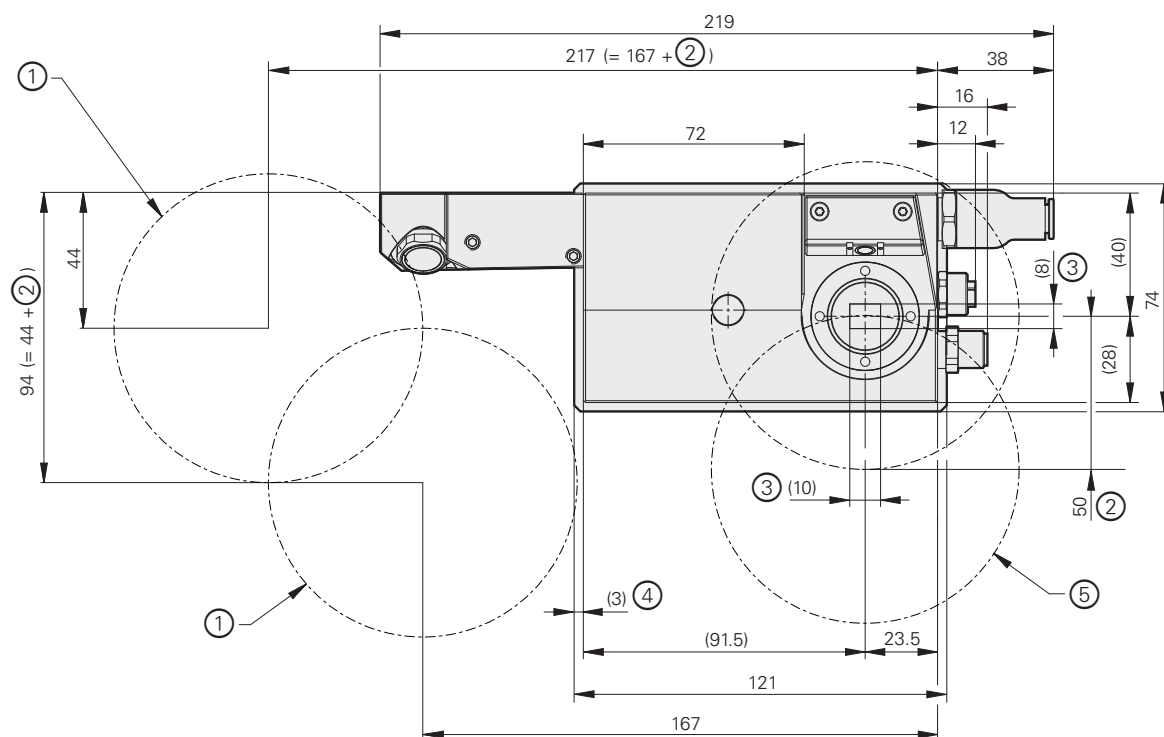
Vista en planta

Figura 3: Vista en planta

- (1) Posición de la herramienta para la toma de imágenes, ejemplo con radio de herramienta R 50
- (2) Radio de herramienta (ejemplo: R 50)
- (3) Tamaño de la imagen
- (4) Circunferencial
- (5) Máxima posición de herramienta para la medición del ángulo de corte (ejemplo R 50)

4.3 Montaje del equipo**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de aplastamiento y colisión debido a piezas móviles.**

Durante los trabajos de montaje en el interior de máquinas herramienta se pueden producir aplastamientos o colisiones debido a las piezas móviles.

- ▶ Desconectar la máquina herramienta antes de montar el equipo
- ▶ Asegurar todas las piezas móviles
- ▶ Utilizar equipo de protección



Para un uso según las condiciones de funcionamiento previstas, el equipo debe estar montado a prueba de deslizamientos en la máquina herramienta.

Información adicional: "Vista lateral, variante 1", Página 20

Montar el equipo

- ▶ La superficie de montaje debe estar limpia
- ▶ Monte la cámara 1 con la mayor distancia posible respecto a la pared exterior de la máquina herramienta
- ▶ Procure que haya una distancia suficiente entre el equipo y los contactos de final de carrera
- ▶ Disponer el equipo y la superficie de montaje lo más perpendicularmente posible respecto al eje de la herramienta
- ▶ Para proteger el equipo contra la proyección de virutas, disponga el equipo de tal modo que los bloques de boquillas apunten en dirección contraria a la zona de mecanizado
- ▶ Fije el equipo en la máquina herramienta a prueba de deslizamientos
Variante 01: coloque las garras excéntricas suministradas una frente a la otra

Posición en la máquina herramienta

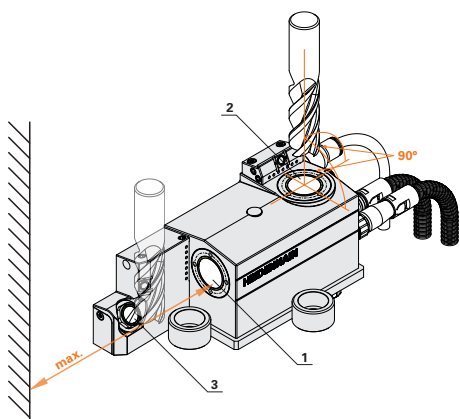


Figura 4: Posición en la máquina herramienta

- 1** Cámara 1
- 2** Cámara 2
- 3** Unidad de alumbrado adicional

Indicaciones de montaje

A continuación encontrará información sobre los radios de curvatura, las garras excéntricas y el mantenimiento de la cubierta de cristal.

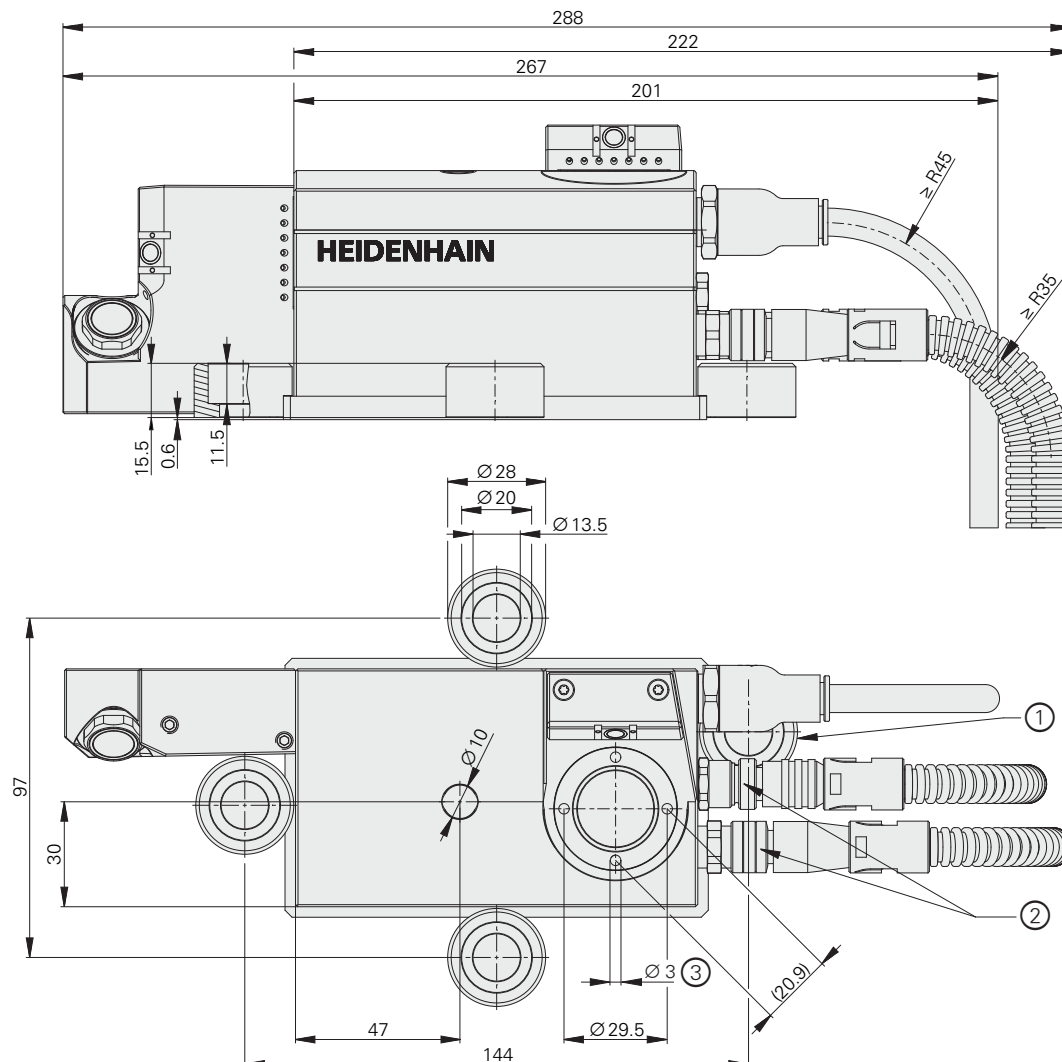


Figura 5: Indicaciones de montaje

- (1) La garra excéntrica tiene limitaciones debido a las conexiones de conducciones y mangueras
- (2) Par de apriete del conector M12 0,6-0,8 Nm
- (3) Sustitución de la cubierta de cristal con una llave de gancho articulada y regulable comercial con tornillos prisioneros de 3 mm: atorníllelos hasta el tope, número de pieza de repuesto 1321963-02

5

Instalación

5.1 Resumen

Este capítulo describe la instalación del equipo. Contiene información sobre las conexiones e instrucciones sobre cómo conectar el equipo correctamente.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 12

5.2 Indicaciones generales

PRECAUCIÓN

Nivel de ruido alto en el espacio de mecanizado de la máquina herramienta.

Si el aire comprimido está activado y la puerta está abierta, al trabajar en el espacio de mecanizado de la máquina puede producirse mucho ruido.

- Utilizar protección para los oídos

PRECAUCIÓN

Eyección de partículas de suciedad.

Riesgo de lesiones oculares: cuando el aire comprimido está activo y la puerta abierta, es posible que salgan eyectadas partículas de suciedad de las toberas de la cámara.

- Deben usarse gafas protectoras.

PRECAUCIÓN

Grupo de riesgo 1 de radiación óptica LED durante el funcionamiento de error.

Posibles daños ópticos con una exposición de los ojos de más de siete minutos.

- Evitar el contacto directo de los ojos con la fuente luminosa
- Desactivar los LED al trabajar en el equipo o en la máquina



Debe tenerse en cuenta que una exposición de los ojos a la fuente luminosa puede producir un deslumbramiento temporal. Existe riesgo de deslumbramientos durante el funcionamiento de error o el funcionamiento normal.

INDICACIÓN

¡Daños en el aparato al conectar o desconectar las conexiones de enchufe durante el funcionamiento!

Los elementos internos pueden resultar dañados.

- Realizar las conexiones de los cables sólo con el aparato desconectado

INDICACIÓN

Descarga electrostática (ESD)

El equipo contiene componentes en riesgo de descargas electrostáticas y que pueden quedar destruidos por dicho motivo.

- ▶ Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD
- ▶ Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada
- ▶ Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazalete ESD puesto a tierra.

INDICACIÓN

¡Daños en el aparato debido a un cableado incorrecto!

Si las entradas o salidas se cablean incorrectamente, el equipo o los equipos periféricos podrían sufrir daños.

- ▶ Es preciso respetar los datos técnicos del equipo y asignar correctamente los conductores
- ▶ Asignar exclusivamente los contactos o conductores empleados

Información adicional: "Características técnicas", Página 41

INDICACIÓN

Utilizar conducciones incorrectas puede provocar daños.

Conectar el equipo al control numérico con cables erróneos puede dañar el equipo o la máquina herramienta.

- ▶ Utilizar cables HEIDENHAIN adecuados

INDICACIÓN**La presencia de humedad en los cables de conexión puede provocar daños.**

Por el final de la manguera de protección de los cables de conexión puede salir líquido debido al efecto de capilaridad.

- Al colocar los cables de conexión, se debe extraer adecuadamente el líquido que pueda haber

INDICACIÓN**Interferencias producidas por no respetar la distancia mínima**

Si no se respeta la distancia mínima indicada a las fuentes de interferencia al montar el equipo pueden producirse interferencias.

- Durante el montaje, tener en cuenta las distancias indicadas

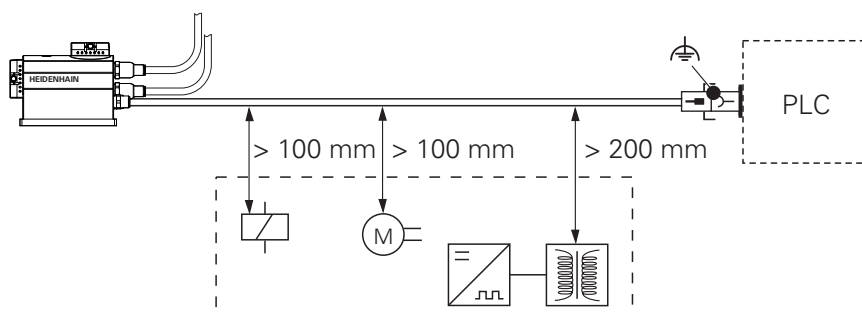


Figura 6: Fuentes de interferencia y relaciones señal-ruido

5.3 Resumen de la conexión

INDICACIÓN

Merma de la estanqueidad debido a tapas protectoras defectuosas.

Si en las conexiones no se han conectado cables o instalado tapas protectoras, no se puede garantizar la estanqueidad del equipo al permanecer en la máquina herramienta.

- Retirar las tapas protectoras solamente cuando se vaya a conectar un cable
- Colocar la tapa protectora en la conexión en cuanto se quite un cable

Vista lateral con tapas protectoras antipolvo

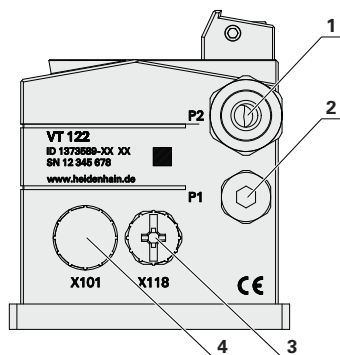


Figura 7: Vista lateral con tapas protectoras antipolvo

Conexiones:

- 1 P2:** Aire comprimido para ambas cámaras
Racor de 8 mm
opcional: racor de 6 mm
- 2 P1:** Tapón ciego
opcional: racor de 6 mm
- 3 X118:** Interfaz de cámara
Conector de base M12, codificado en X, hembra, 8 polos
- 4 X101:** Tensión de alimentación
Conector de base M12, codificado en A, macho, 12 polos

5.4 Conectar tensión de alimentación

⚠ ADVERTENCIA

Existe riesgo de incendio si se utiliza un cable de alimentación incorrecto.

Utilizar un cable de alimentación que no cumpla las exigencias del lugar de instalación puede conllevar riesgo de incendios.

- Utilizar un cable de red que cumpla como mínimo los requisitos nacionales para el emplazamiento

Apantallamiento

i Conecte eléctricamente la carcasa del sistema de medida, las piezas de conexión y la electrónica subsiguiente mediante la pantalla del cable. Para garantizar un apantallamiento electromagnético óptimo, asegúrese de que el apantallamiento abarca una gran superficie y es circunferencial (360 °)

Fuente de alimentación con energía limitada

i El equipo cumple los requisitos de la normativa IEC 61010-1 si la tensión de alimentación proviene de un circuito secundario con energía limitada según IEC 61010-13.^a ed., párrafo 9.4, o de un circuito secundario de clase 2 según UL1310.

En lugar de IEC 61010-13.^a ed., párrafo 9.4, pueden utilizarse también los correspondientes párrafos de las normativas DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 y CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1

Sistema PELV

i El equipo debe disponer de un sistema PELV (para consultar la definición de términos, véase EN 60204-1).

Establecimiento de la conexión

- ▶ Prestar atención a la asignación de las conexiones
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
- ▶ Comprobar las juntas en la conexión o el cable
- ▶ Conectar el conector en la conexión X101

Asignación de los conductores

											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 V;	/	/	/	U _P	/	/	/	/	/	U _P	0 V;
BNGN	GN	GY	PK	WH	VT	RD	BK	YE	BN	BU	WHGN

Blindaje en la caja; U_P = alimentación

No se deben utilizar pines ni cables libres.

5.5 Conectar el puerto de la cámara

- ▶ Prestar atención a la asignación de las conexiones
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
- ▶ Comprobar las juntas en la conexión o el cable
- ▶ Conectar el conector en la conexión X118
- ▶ El equipo detecta automáticamente la asignación del cable de Ethernet utilizado (auto-crossover).

Asignación de los conductores

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D2- (RX-)	D4+	D4-	D3-	D3+

Blindaje en la caja

5.6 Conectar aire comprimido

Las cubiertas de cristal de la cámara se limpian con aire comprimido. También puede usarse una manguera de aire comprimido de 8 mm o dos mangueras de aire comprimido de 6 mm.

i Si se usan dos mangueras de aire comprimido de 6 mm, también deben usarse dos electroválvulas conectadas simultáneamente. No es suficiente con una sola válvula con distribuidor en Y.

Para usar una manguera de aire comprimido de 8 mm, debe procederse como sigue:

- ▶ Colocar la manguera de aire comprimido según la variante de montaje
- ▶ Conectar el equipo a la unidad de aire comprimido mediante el racor P2

Para usar dos mangueras de aire comprimido de 6 mm, debe procederse como sigue:

- ▶ Colocar las mangueras de aire comprimido según la variante de montaje
- ▶ Retirar el tapón ciego de P1
- ▶ Montar el racor de 6 mm en P1
- ▶ Cambiar el racor de 8 mm de P2 por el racor de 6 mm
- ▶ Conectar el equipo a la unidad de aire comprimido mediante los racores P1 y P2

Información adicional: "Accesorios", Página 16

6

**Servicio posventa y
mantenimiento**

6.1 Resumen

Este capítulo describe las tareas de mantenimiento generales del equipo.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 12



Este capítulo contiene únicamente la descripción de los trabajos de mantenimiento en el equipo. Las tareas de mantenimiento de los equipos periféricos no se describirán en este capítulo.

Información adicional: Documentación de fabricante de los aparatos periféricos afectados

6.2 Plan de mantenimiento

INDICACIÓN

Funcionamiento de equipos defectuosos.

El funcionamiento de equipos defectuosos puede originar consecuencias graves.

- ▶ Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar
- ▶ Sustituir inmediatamente los equipos defectuosos o contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN

Paso de mantenimiento	Cualificación	Intervalo	Subsanación del fallo
▶ Comprobar la legibilidad de todas las identificaciones, rotulaciones y símbolos que contiene el equipo	Electricista especializado	anualmente	▶ Ponerse en contacto con la delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN
▶ Comprobar el correcto funcionamiento de las conexiones eléctricas y que no presenten daños.	Electricista especializado	anualmente	▶ Sustituya los cables defectuosos. En caso necesario, ponerse en contacto con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN
▶ Controlar las cubiertas de cristal y, en caso necesario, limpiarlas o sustituirlas	Usuario	diariamente	▶ Eliminar las virutas metálicas y la suciedad de las cubiertas de cristal Información adicional: "Limpieza", Página 36
▶ Utilizar la función de limpieza	Usuario	diariamente	▶ Para evitar obstrucciones, utilice con regularidad la función de limpieza
▶ Compruebe las conexiones de aire comprimido	Usuario	anualmente	▶ Compruebe que están bien asentadas y, en caso necesario, insértelas hasta el tope

6.3 Limpieza

INDICACIÓN

Limpieza con productos de limpieza cortantes o abrasivos.

El equipo resulta dañado por una limpieza incorrecta.

- ▶ No emplear disolventes o productos de limpieza abrasivos o agresivos
- ▶ La suciedad endurecida no se debe quitar con objetos con aristas vivas

INDICACIÓN

Las virutas metálicas pueden arañar las cubiertas de cristal

Una limpieza incorrecta puede dañar las cubiertas de cristal.

- ▶ Retirar con aire comprimido las virutas metálicas visibles antes de la limpieza manual. Para ello, deben usarse gafas protectoras.
- ▶ Limpiar las cubiertas de cristal utilizando una presión de apoyo leve

Limpiar cubiertas de cristal

HEIDENHAIN recomienda limpiar diariamente las cubiertas de cristal. Para impedir que los líquidos se sequen, deben limpiarse las cubiertas de cristal tras las actividades en la máquina.

- Como producto de limpieza se puede utilizar refrigerante limpio, isopropanol o un producto limpiacristales comercial
- Limpie las cubiertas de cristal con un paño húmedo, suave y que no suelte pelusas

6.4 Comprobar la función

LED de estado en la cámara 1

Cuando la cámara 1 está encendida y operativa, se enciende el LED de estado.

Puede detectar el LED de estado sin filtro de infrarrojos con la cámara de un smartphone o una cámara digital. El ángulo visual óptimo para detectar el LED de estado es de 40 ° con respecto a la perpendicular de la cámara 1.

Información adicional: "Posición en la máquina herramienta", Página 22

Comprobar iluminación

Puede comprobar cada LED del anillo de luz y los LED laterales con Software Visual Tool Check (VTC).



El manual de instrucciones de VTC se puede descargar desde la zona de descargas de **www.heidenhain.com**.

6.5 Piezas de repuesto

Para realizar el mantenimiento de equipo se puede cursar el pedido de las siguientes piezas de repuesto:

Denominación	Número de identidad
Cristal cubriente	1321963-03

6.6 Cambiar cubiertas de cristal

Material necesario:

- Llave de gancho articulada (3 mm)
- Inserto de repuesto de la cubierta de cristal
- Anillo tórico (incluido en el kit de piezas de repuesto de HEIDENHAIN)



Sustituya las cubiertas de cristal idealmente en un entorno seco y limpio fuera del espacio de la máquina.
No utilice aire comprimido dentro del espacio de la máquina.

- ▶ Aflojar el inserto de la cubierta de cristal con una llave de gancho articulada
- ▶ Extraer el inserto de la cubierta de cristal
- ▶ Retirar el anillo tórico
- ▶ Elimine con cuidado la suciedad de la zona de montaje.
Si se detectan gotas de refrigerante en la zona de montaje, límpielas con isopropanol o un limpia cristales comercial.
- ▶ Colocar el nuevo anillo tórico
- ▶ Colocar el nuevo inserto de la cubierta de cristal
- ▶ Atornillar el inserto de la cubierta de cristal hasta el tope con la llave de gancho articulada



Tenga en cuenta las indicaciones de limpieza.
Información adicional: "Limpieza", Página 36

6.7 Reanudación del funcionamiento

Al reanudar el funcionamiento, p. ej. al volver a realizar la instalación tras efectuarse una reparación o tras volverse a montar, en el equipo serán necesarias las mismas medidas y se exigirán los mismos requisitos al personal, como en las actividades de montaje e instalación.

Información adicional: "Montaje", Página 19

Información adicional: "Instalación", Página 25

El operario debe encargarse de que el funcionamiento se reanude de forma segura y de utilizar personal cualificado autorizado.

Información adicional: "Obligaciones del explotador", Página 13

7

**Desmontaje y
eliminación**

7.1 Resumen

Este capítulo contiene instrucciones y especificaciones medioambientales que debe tener en cuenta para un correcto desmontaje y eliminación del equipo.

7.2 Desmontaje



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 12

En función de la periferia conectada, para el desmontaje puede ser necesario contar con un electricista especializado.

Deben observarse asimismo las correspondientes Instrucciones de seguridad, que se indican para la instalación de los componentes afectados.

Desmontar dispositivo

Desmontar el dispositivo según la secuencia de instalación y montaje a la inversa.

Información adicional: "Montaje", Página 19

Información adicional: "Instalación", Página 25

Almacenamiento tras el desmontaje

Si, tras el desmontaje, el dispositivo debe someterse a un almacenamiento intermedio, deben observarse las instrucciones para el reempaquetado y cumplirse las disposiciones para las condiciones medioambientales.

7.3 Eliminación

Este capítulo contiene instrucciones y especificaciones medioambientales sobre la eliminación del equipo.



INDICACIÓN

¡Eliminación incorrecta del equipo!

Si el equipo se elimina incorrectamente, pueden ocasionarse daños medioambientales.

- No eliminar la chatarra eléctrica y los componentes electrónicos con la basura doméstica.
- Enviar el equipo al reciclaje siguiendo la normativa local sobre eliminación de desechos.

- Para cuestiones relativas a la eliminación del dispositivo, contactar con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN

8

**Características
técnicas**

Aparato

Carcasa	■ Carcasa de aluminio fresado ■ Placa de base de acero inoxidable
Medidas de la carcasa	184 mm x 74 mm x 84 mm
Tipo de sujeción	Montaje con 2 garras excéntricas 329454-02 o 4 tornillos de fijación

Características eléctricas

Longitud del cable	≤ 25 m
Tensión de alimentación	■ Vcc 19,2 V 30 V, típicamente hasta Vcc 24 V ■ Potencia de entrada máx. 8,7 W ■ Protección contra polaridad invertida ■ X101: conector de brida M12, codificado en A, macho, 12 polos

Los sistemas de cámaras HEIDENHAIN deben equiparse con sistemas LPS y PELV (para definiciones, véase EN 60204-1).

Información adicional: "Conectar tensión de alimentación", Página 29

Puerto de la cámara	■ Ethernet 1 Gbit/s (cruzado automático) ■ X118: conector de base M12, codificado en X, hembra, 8 polos
Salida del relé optoacoplador	■ EXT+, EXT- para la conexión de UTI 491 ■ Se requieren relés con circuito de protección para manejar válvulas de presión mediante VTC ■ X101: conector de base M12, codificado en A, macho, 12 polos

Cámara

Resolución	Sensor de imagen CMOS monocromo 1,31 megapíxeles
Distancia de trabajo	Cámara 1: 52,0 mm Cámara 2: 20,5 mm
Tamaño de la imagen	10 mm x 8 mm
Cubiertas de cristal	intercambiable (llave de gancho articulada de 3 mm)
Iluminación	■ LED regulables individualmente ■ Anillo de luz con 12 LED regulables individualmente ■ Cámara 1: LED de medición rojo para la medición de herramienta

Aire comprimido

Conexión	Racor de 8 mm ■ P2: Cámara 1 + 2 Racor opcional de 6 mm ■ P1: Cámara 1 + 2 ■ P2: Cámara 1 + 2
Presión	máx. 10 bar (145 psi) ≥ 6 bar (recomendado)
Calidad	mín. ISO 8573-1:2010 [4:4:4]
Toberas de escape de aire	Cámara 1 + 2 ■ en cada caso, bloque de toberas con 7 toberas para limpieza de la cubierta de cristal ■ en cada caso, 2 toberas para limpieza de la herramienta

Condiciones ambientales

Temperatura de trabajo	0 °C ... +45 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +60 °C
Altura	≤ 2000 m
Vibraciones	≤ 200 m/s ² (según EN 60068-2-6)
Choque	≤ 300 m/s ² (según EN 60068-2-27)
Volumen del sonido	> 85 db(A) en el espacio de mecanizado
Grado de contaminación	4 (según IEC 61010-1)
Tipo de protección EN 60529 (enchufado)	IP 66/68

General

Directivas	CE, UKCA
Peso	≤ 1,6 kg

9 Índice

A

Almacenamiento..... 18

C

Cualificación del personal..... 12

D

Daños durante el transporte..... 17

Desmontaje..... 40

Dispositivo
desmontar..... 40

Documentación

Anexo..... 7

descarga..... 6

Instrucciones de instalación..... 7

Manual de instrucciones..... 7

E

Electricista especializado..... 13

Eliminación..... 40

I

Indicaciones para la seguridad..... 9

M

Medidas de seguridad..... 12

N

Notas de información..... 9

O

Obligaciones del explotador..... 13

P

Personal especializado..... 12

Plan de mantenimiento..... 35

R

Resumen de la conexión..... 29

10 **Directorio de figuras**

Figura 1:	Vista lateral, variante 1.....	20
Figura 2:	Vista lateral, variante 2.....	20
Figura 3:	Vista en planta.....	21
Figura 4:	Posición en la máquina herramienta.....	22
Figura 5:	Indicaciones de montaje.....	23
Figura 6:	Fuentes de interferencia y relaciones señal-ruido	28
Figura 7:	Vista lateral con tapas protectoras antipolvo.....	29

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com